**Proiect Algoritmi Paraleli si Distribuiți**

**Alegerea temei**

Pentru tema de proiect am decis sa implementez algoritmul radix sort.

**Enunțul algoritmului**

Radix sort este un algoritm de sortare non-comparativ. El evită compararea numerelor între ele, în schimb distribuindu-le în bucăți în funcție de baza sistemului de numărare (radix).

Acesta sortează elementele numărând și grupând in ordine cifrele individuale ale numerelor care se afla pe aceeași poziție în acestea (pozitia unitatilor, zecilor, sutelor etc.). Acest proces se repetă pentru fiecare cifră, păstrând în același timp ordonarea de la pasul anterior, până când toate cifrele au fost luate în considerare. Prima dată se ordonează numerele în funcție de elementele de pe poziția unitaților, apoi elementele de pe poziția zecilor, sutelor, etc.

**Limbaje/sisteme folosite pentru variantele secventială și paralele**

Pentru varianta secvențială am decis să implementez algoritmul în C++.

Pentru variantele paralele voi folosi MPI și Threads în Java.

**Referințe**

[Radix sort - Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/Radix_sort)

[Radix Sort Algorithm (programiz.com)](https://www.programiz.com/dsa/radix-sort)

[Radix Sort - GeeksforGeeks](https://www.geeksforgeeks.org/radix-sort/)

[Read this if you want your computer to run your applications faster [Difficulty: Easy] – PRACE Summer Of HPC (prace-ri.eu)](https://summerofhpc.prace-ri.eu/read-this-if-you-want-your-computer-to-run-your-applications-faster-difficulty-easy/)

[Fastest sorting algorithm for distributed systems (Parallel Radix Sort) [Difficulty: Medium] – PRACE Summer Of HPC (prace-ri.eu)](https://summerofhpc.prace-ri.eu/fastest-sorting-algorithm-for-distributed-systems-parallel-radix-sort-difficulty-medium/#:~:text=The%20parallel%20Radix%20Sort%20is%20one%20of%20those,it%20is%20the%20word%20often%20used%20in%20HPC.)

[srt (buffalo.edu)](https://cse.buffalo.edu/faculty/miller/Courses/CSE633/Narendran-Sankaran-Spring-2014-CSE633.pdf)

[Partitioned Parallel Radix Sort (semanticscholar.org)](https://pdfs.semanticscholar.org/7c72/dc25d41e358b8e4508de34c61482e5c54326.pdf)

[sorting - Parallel radix sort, how would this implementation actually work? Are there some heuristics? - Stack Overflow](https://stackoverflow.com/questions/26206544/parallel-radix-sort-how-would-this-implementation-actually-work-are-there-some)

[AMD FidelityFX - Parallel Sort - GPUOpen](https://gpuopen.com/fidelityfx-parallel-sort/)